

**MARIVONE CLECI PENICIOELLI**

**ESTRUTURAÇÃO DE UM MODELO CONCEITUAL DE MENSURAÇÃO DE  
CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA DIRETA**

Monografia apresentada ao Programa do Curso de  
Pós-Graduação do Setor de Ciências Sociais  
Aplicadas, do Departamento de Contabilidade,  
como requisito para obtenção do título de  
especialista em Controladoria.

Prof. Orientador: Moisés Prates Silveira

**CURITIBA**

**2005**

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	OBJETIVOS.....	2
2.1	OBJETIVO GERAL.....	2
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
2.3	JUSTIFICATIVA.....	2
2.4	CONTRIBUIÇÕES.....	2
2.5	ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO.....	3
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	3
3.1	CRIANDO VALOR NA ORGANIZAÇÃO.....	3
3.2	IMPORTÂNCIA DOS CONCEITOS.....	3
3.3	CUSTO.....	4
3.4	SISTEMAS DE CUSTOS.....	4
3.4.1	Custo por Absorção.....	5
3.4.2	Custo Variável.....	5
3.4.3	RKW – Reichskuratorium Fur Wirtschaftlichkeit.....	5
3.4.4	Custeio Direto.....	6
3.4.5	Target – Cost (Custo Alvo).....	6
3.4.6	ABC – Custeio Baseado em Atividades.....	6
3.4.7	UEPS - Unidades de Esforço de Produção.....	7
3.5	MÉTODO DE ACUMULAÇÃO.....	8
3.6	MÉTODO DE VALORIZAÇÃO.....	8
3.7	CUSTO PADRÃO OU STANDARD.....	9
3.7.1	Estabelecimento de padrões.....	10
3.8	CUSTO DA MÃO-DE-OBRA.....	11
3.8.1	Classificação da Mão-de-Obra.....	12
3.8.2	Comportamento do custo de mão-de-obra direta.....	12
3.8.3	Padrão de mão-de-obra direta.....	13
3.8.4	Estabelecimento do padrão de mão-de-obra direta.....	13
3.8.5	Tempo não produtivo da mão-de-obra direta.....	13
3.8.6	Apontamento da Mão-de-Obra Direta.....	14
3.8.7	Calculo do custo da MOD.....	15
4	ESTUDO DE CASO.....	18
4.1	INTRODUÇÃO.....	18
4.2	BREVE APRESENTAÇÃO DA EMPRESA.....	18
4.3	CUSTOS INDUSTRIAIS.....	18
4.4	CUSTO DIRETO DE FABRICAÇÃO - CDF.....	19

4.5 CÁLCULO DE CUSTOS DIRETOS ..... 20

4.6 CUSTO DIRETO COMO CUSTO ORIENTATIVO ..... 21

4.7 MÃO-DE-OBRA DIRETA - MOD ..... 21

4.7.1 Estabelecimento do padrão de MOD..... 22

4.7.2 Apuração das horas trabalhadas no mês ..... 22

4.7.3 Horas trabalhadas x horas paradas..... 23

4.7.4 Apontamentos de Produção ..... 23

4.7.5 Valorização da MOD..... 24

4.8 VALORIZAÇÃO DOS CUSTOS..... 24

4.9 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL..... 25

5 SUGESTÕES DE MELHORIAS..... 26

5.1 PROPOSTA PARA CUSTO ORIENTATIVO ..... 27

5.2 PROPOSTA PARA CUSTO EFETIVO ..... 28

6 COMPARATIVO ENTRE O SISTEMA ATUAL X PROPOSTA ..... 30

7 CONCLUSÃO ..... 31

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 32

9 ANEXOS..... 33

9.1 APURAÇÃO DE GASTOS COM MÃO-DE-OBRA DIRETA..... 34

9.2 FECHAMENTO DE PRODUÇÃO ..... 35

9.3 RELATÓRIO DE HORAS DISPONÍVEIS..... 36

9.4 CUSTO UNITÁRIO SETORIAL ATUAL..... 37

9.5 PROPOSTA PARA CUSTO EFETIVO DA MOD ..... 38

9.6 PREVISÃO DE VENDAS..... 39

9.7 PROJEÇÃO DE HORA-HOMEM..... 40

9.8 PROJEÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO PADRÃO ..... 41

# 1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização trouxe grandes alterações nas características dos negócios, alterando as condições de competitividade do mercado e trazendo dificuldades às empresas para permanecerem dentro do mercado. As empresas precisam estar preparadas, com informações consistentes em tempo real e serem flexíveis às mudanças.

O conhecimento e acompanhamento dos gastos das empresas dentro do enfoque gerencial é muito importante, pois auxilia os gestores na tomada de decisões e possibilita a visualização dos custos decorrentes da obtenção dos produtos ou prestação dos serviços e qual o retorno que eles trazem para a empresa e os acionistas.

O gerenciamento dos custos é necessário também, pois, além de verificar o que foi gasto no período, tem-se a possibilidade de estimar como serão os custos no futuro, contribuindo para um planejamento mais consistente.

Na Contabilidade gerencial, um dos itens que compõe o custo e que merece atenção especial é a mão-de-obra direta, seus conceitos e a maneira como pode ser calculada.

Dentro da composição dos custos, a apuração da mão-de-obra direta de maneira que expresse em termos monetários sua real contribuição no custo do produto torna-se um desafio.

A questão que se procura responder é:

- ***Como pode ser estruturado um modelo conceitual de mensuração de custo de mão-de-obra direta aplicável à empresa NICAL?***

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Estruturação de um modelo conceitual de mensuração de custos de mão-de-obra direta que atenda às necessidades da empresa NICAL.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar os conceitos sobre a mensuração dos custos de mão-de-obra direta através da literatura.
- Levantar a forma como a empresa calcula a mão-de-obra direta para efeito de formação de preço e avaliação mensal de desempenho.
- Identificar um modelo de cálculo de mão-de-obra direta ideal para a empresa estudada.

### **2.3 JUSTIFICATIVA**

O custo de mão-de-obra empregada na produção necessita de uma apuração que retrate de forma mais fiel à realidade da empresa, para que o valor dela resultante possa ser utilizado para avaliação de desempenho do setor ou linha de produto. Torna-se necessária uma visualização de qual a melhor maneira ou o melhor método de cálculo para se chegar em um custo que atenda a essa necessidade e que possa orientar na tomada de decisões gerenciais.

### **2.4 CONTRIBUIÇÕES**

O estudo proporcionará um modelo de apuração de mão-de-obra direta que se ajuste às necessidades da empresa NICAL. Através da apuração da situação atual será possível visualizar oportunidades de melhoria e com a revisão dos conceitos, através da literatura, será adquirida uma base para desenvolver o

trabalho que servirá de suporte para a proposta de mudança ou melhoria do modelo existente.

## **2.5 ESTRUTURAÇÃO DO ESTUDO**

O estudo será desenvolvido com base em uma fundamentação teórica, seguida do levantamento do processo atual de cálculo dos custos da mão-de-obra direta utilizada para valorizar os custos dos produtos na empresa NICAL. Será realizada uma análise do processo utilizado pela empresa, identificando o que pode ser melhorado, baseando-se nos conceitos encontrados na literatura. Será identificado e apresentado um modelo de cálculo de custo de mão-de-obra direta que possibilite a empresa uma opção para uma valorização mais consistente.

## **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **3.1 CRIANDO VALOR NA ORGANIZAÇÃO**

As mudanças na forma como as empresas realizam seus negócios, criam oportunidades excelentes para que os profissionais da área de custos possam utilizar ferramentas que podem adicionar valor a organizações, seus empregados, clientes, acionistas e comunidade.

Quando a informação de custo é fornecida aos gestores da organização em tempo hábil, ela adiciona valor ao processo e seus produtos, pois permite através do relato e mensuração a avaliação de desempenho do produto e a melhoria da tomada de decisão.

### **3.2 IMPORTÂNCIA DOS CONCEITOS**

Muitas companhias, segundo Maher (2001) procuram identificar os aspectos básicos de seus custos, para compreendê-los e administrá-los.

É importante conhecer os conceitos relacionados com custos, pois para ser competitiva, a empresa precisa entender esses conceitos para que possa manter os custos sob controle e para que possa utilizar os recursos sabiamente.

### 3.3 CUSTO

Custo é o valor dos fatores de produção utilizados para a obtenção do produto ou serviço. É, em outras palavras, o conjunto dos dispêndios que se tem com o material, a mão-de-obra e os gastos gerais incorridos na produção de bens ou serviços (Franco, 1991:75).

### 3.4 SISTEMAS DE CUSTOS

A apuração dos custos é resultante do relacionamento de informações de natureza monetária e informações físicas, exigindo para ambas um adequado processo de coleta, registro, processamento e compilação.

Os sistemas de custos são adotados devido às necessidades de informações para controle e decisão. Quanto ao controle, a missão do sistema de custos é fornecer dados para estabelecer padrões, orçamento e análise de custos. Na tomada de decisões, sua importância revela-se na decisão por custo de produtos, incremento de venda, formação de preços, desativação de linhas de produção, entre outros.

Em um sistema de custo (Martins, 2000:31) precisa ser observada a capacitação do pessoal envolvido em sua alimentação e em seu processamento, a necessidade de informação do usuário final, a adequação às condições e necessidades específicas da empresa, a utilização de quantidades físicas associadas aos valores monetários e a relação entre sua utilidade ou a de cada informação e o sacrifício envolvido em sua obtenção.

Os sistemas de custos gerenciais e contábeis (Limas, 2002:06) mais empregados são:

- Custo por absorção
- Custo variável
- RKW
- Custo Direto
- Target – Cost (Custo Alvo)
- ABC – Custeio Baseado em Atividade

- UEPS – Unidades de Esforço de Produção

### 3.4.1 Custo por Absorção

O custo absorção (Silva Júnior, 2000:19) consiste na apropriação de todos os custos de produção, diretos e indiretos, aos bens elaborados. Todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos para todos os produtos fabricados.

O método é derivado da aplicação dos princípios fundamentais de contabilidade e atende à legislação fiscal.

### 3.4.2 Custo Variável

Esse método parte do princípio de que um produto (serviço) só é responsável pelos custos e despesas variáveis que gera. São os custos e despesas que surgem com o produto e desaparecem com ele.

O custo variável também pode ser entendido (Silva Junior, 2000:19) como o montante dos gastos de um período que está diretamente relacionado com a quantidade vendida. Sempre que houver mudança no volume de vendas, os custos sofrerão alterações. Os custos fixos de produção são considerados despesa do período.

Geralmente os custos variáveis incluem os materiais diretos, certos custos indiretos de fabricação, energia elétrica e a mão-de-obra direta em alguns casos.

### 3.4.3 RKW – Reichskuratorium Fur Wirtschaftlichkeit

O RKW é um sistema de custo de origem alemã que consiste (Martins, 2000:19) no rateio tanto dos custos de produção, como de todas as despesas administrativas, comerciais e financeiras a todos os produtos. É utilizado (Limas, 2002:5) para controle de preços. Os custos indiretos e as despesas são rateados com base em volumes produzidos e bastaria adicionar o lucro desejado para se ter o preço de venda final.

Esse sistema pode ser usado sem problemas numa economia de decisão centralizada, mas dificilmente consegue ter sucesso numa economia de mercado,



mesmo que parcialmente controlada pelo governo (Martins, 2000:237). Os preços dentro de uma economia de mercado são muito mais em decorrência dos mecanismos e forças da oferta e da procura, pois a fixação dos preços depende muito mais do mercado do que dos custos de obtenção dos produtos.

#### 3.4.4 Custeio Direto

O custeio direto é orientado basicamente para o aspecto gerencial por permitir a apuração da lucratividade real de cada produto.

No custeio direto (Silva Júnior, 2000:19) os custos dos setores considerados de suporte ou auxiliares no processo produtivo, são tratados como custos (despesas) do período contábil, não fazendo parte integrante do custo de produção.

#### 3.4.5 Target – Cost (Custo Alvo)

O custo alvo teve origem no Japão e apropria os custos diretos, indiretos e despesas. Representa o custo baseado nas expectativas do mercado.

A empresa, num primeiro momento (Silva Júnior, 2000:134), define o mercado em que deseja atuar e a participação que deseja obter. Em seguida, analisa detalhadamente o mercado identificando a concorrência e sua participação, os preços praticados e as demais condições de operação. Determinam-se, então, as condições em que a empresa deverá operar para poder alcançar efetivamente a participação desejada. Procura-se apurar o valor do investimento necessário para produzir e comercializar as quantidades desejadas. Calcula-se o valor do retorno esperado e seu percentual sobre as vendas planejadas, levando-se em conta o custo de oportunidade do investidor e obtém-se o custo-alvo ao subtrair-se do preço as despesas variáveis de venda e o lucro desejado.

#### 3.4.6 ABC – Custeio Baseado em Atividades

O ABC teve sua origem nos Estados Unidos e assume como pressuposto que os recursos de uma empresa são consumidos por suas atividades e não

pelos produtos que ela fabrica (Leone, 2000:255). Os produtos surgem como consequência das atividades consideradas estritamente necessárias para fabricá-los ou comercializá-los.

O custeio baseado em atividades baseia-se no conceito de que produtos consomem atividades e atividades consomem recursos.

A principal finalidade do ABC é apropriar os custos às atividades executadas pela empresa e, então, apropriar de forma adequada aos produtos, as atividades segundo o uso que cada produto faz dessas atividades. Procura-se estabelecer a relação entre atividades e produtos utilizando o conceito de *cost drivers* ou direcionadores de custos.

O centro de interesse do sistema concentra-se nos gastos indiretos, mas pode ser aplicado também aos custos diretos, principalmente à mão-de-obra direta, mas não haverá, neste caso, diferenças significativas em relação aos sistemas tradicionais. A diferença fundamental está no tratamento dado aos custos indiretos.

Visto como uma ferramenta de gestão de custos, o ABC possibilita a análise dos custos sob duas visões:

- Visão econômica de custeio – se apropria os custos aos objetos de custeio através das atividades realizadas em cada departamento;
- Visão de aperfeiçoamento de processos – capta os custos dos processos através das atividades realizadas nos vários departamentos funcionais.

#### 3.4.7 UEPS - Unidades de Esforço de Produção

Originário da França e desenvolvido no Brasil, esse sistema tem enfoque no esforço de produção de acordo com o trabalho das máquinas (posto de trabalho). O modelo UEP é o que melhor retrata a realidade de uma indústria, pois ele valoriza os produtos de acordo com o esforço despendido para produzi-los (Limas, 2002:06). O método busca transformar os esforços utilizados para produção em unidades de medida para valorizá-los. A apropriação é realizada aos custos diretos e indiretos.

### 3.5 MÉTODO DE ACUMULAÇÃO

O método de acumulação está ligado ao tipo de produto e ao processo de fabricação adotado e define a forma de acumular os custos:

- **Ordem de produção** – os recursos consumidos pela produção são valorizados e debitados a cada um dos produtos que os consumiu. É utilizado quando a empresa produz (ou realiza) os produtos (ou serviços) por encomenda.
- **Processo de produção** – utilizado quando a empresa fabrica os produtos (serviços) de modo contínuo, em série ou em massa. Tem a preocupação de determinar e controlar os custos pelos departamentos, setores, fases produtivas (processos) e dividir esses custos pela quantidade de produtos fabricados no processo, durante certo período.

### 3.6 MÉTODO DE VALORIZAÇÃO

Esse método define como os produtos serão valorizados:

- **Custo contábil** – pode ser histórico ou padrão (standard). Custo histórico é o custo real de produção e custo padrão é o custo pré-determinado para fabricação de um produto. Seu principal objetivo é atender à legislação fiscal, o que mostra a necessidade de melhor acompanhamento do processo de produção, por meio da manutenção dos controles da movimentação de material e dos itens produzidos, com identificação de volumes produzidos, consumo de material e de outros recursos.
- **Custo gerencial** – valoriza com base no preço de reposição, previsões, valor presente, etc. Os principais objetivos desse sistema de custo são: suprir a alta administração de informações para a tomada de decisões; servir como ponto de orientação quanto a medidas de correção; acompanhar distorções de valores, níveis e

eficiência de produção e qualidade dos padrões estabelecidos; e identificar a contribuição por produto ou linhas.

### 3.7 CUSTO PADRÃO OU STANDARD

A definição de custo padrão pode ser apresentada de duas maneiras:

- Como consta no *Dicionário de Contabilidade (1989)*, é o custo determinado *a priori*, ou seja, predeterminado, e que se fundamenta em princípios científicos e observa cada componente de custos dentro de suas medidas de verdadeira participação no processo de produção, representando o quanto deve custar cada unidade em bases racionais de fabricação. Alguns autores o consideram como o verdadeiro custo de produção, ou seja, o que se deve realizar em bases racionais.
- Como conceitua o Prof. Eric Kohler (1975), é uma previsão ou predeterminação do que os custos reais devem ser dentro de condições projetadas, servindo como uma base para o controle de custos e como uma medida da eficiência de produção, quando colocada diante dos custos reais.

Grande parte das empresas industriais utiliza algum tipo de sistema de custos-padrão. O custo-padrão pode servir como base para a realização de comparativos com o custo real, possibilitando a análise das variações no período e a identificação de distorções ocorridas.

O custo-padrão pode, segundo Hilário Franco (1991:145), também ser calculado com relação aos elementos do custo, determinando-se o padrão do material, da mão-de-obra e dos gastos gerais de cada unidade fabricada. Esse desdobramento do custo-padrão é de grande importância para a orientação administrativa.

Alguns motivos que levam as empresas a utilizarem um sistema de custo-padrão (Kaplan, 2000:152):

- Estimar os custos dos produtos – para os materiais diretos, a mão-de-obra direta e os recursos de apoio requeridos pelo produto são desenvolvidos padrões de consumo. Essas quantidades padrão são multiplicadas pelos valores-padrão (custos unitários) dos recursos e somando todos os recursos consumidos por um produto, obtém-se um custo-padrão do produto. Os custos-padrão são utilizados pelas empresas para ajudar a estabelecer o preço dos produtos e avaliar a lucratividade de cada produto.
- Orçar custos e despesas – o custo padrão pode ser utilizado na elaboração dos orçamentos, especialmente para dados padronizados dos custos diretos, como materiais e mão-de-obra. Utiliza-se uma estimativa dos custos totais, com base na quantidade padrão de consumo de recursos para produzir produtos, para calcular e planejar os gastos para um período próximo.
- Controlar custos relativos aos padrões - os custos reais podem ser comparados com o padrão e as diferenças entre eles podem ser causadas pela variação de preços ou quantidades. Detectadas as variações e descobertas as causas, os responsáveis devem ser acionados para que possa corrigir os desvios ou apresentar uma justificativa. Dentro dos padrões, também podem ser estabelecidas metas que motivem os gerentes a alcançarem os objetivos de preços e quantidades.

### 3.7.1 Estabelecimento de padrões

O estabelecimento, atualização e manutenção das informações sobre materiais diretos e mão-de-obra padrão por meio de sistemas de custos-padrão, requer muito tempo e esforço. Geralmente são empregados os estudos de engenharia industrial sobre tempos e movimentos para determinar a soma dos esforços da mão-de-obra exigidos para cada operação.

O planejamento e disposição de recursos para as atividades a longo prazo é realizado levando-se em conta a demanda pelos recursos de atividades baseados nos custos-padrão.

Os padrões devem representar procedimentos operacionais eficientes e atingíveis. O padrão estabelecido deve motivar os funcionários a comprometerem esforços para eliminar as ineficiências e melhorar o desempenho.

Ao estabelecer os padrões, a empresa precisa assegurar que os colaboradores envolvidos na atividade participem de sua determinação. Assim, estará assegurando que o padrão corresponde à realidade da atividade, sem comprometer o desempenho operacional.

A fixação do padrão é realizada envolvendo dois setores: a Engenharia da Produção, que é responsável pelo levantamento das quantidades físicas de horas de mão-de-obra, de horas máquina, quantidade de energia, materiais e outros gastos necessários para fabricação do produto; e da Contabilidade de Custos, que é responsável pela transformação das informações em valores monetários.

Os sistemas de custo-padrão têm utilidade restrita a ambientes onde a tecnologia de produção empregada é estável e as mudanças de negócios ocorrem de forma mais lenta. Segundo Kaplan (2000:157), num ambiente estável, quando as inovações no produto e no processo não são freqüentes ou críticas, a manutenção dos custos ao nível atual é uma necessidade estratégica para muitas empresas. O uso de padrões para controlar os custos é sempre efetivo em tais contextos. Mas quando a necessidade estratégica da empresa é focar sua atenção numa inovação constante, que se antecipa às exigências dos clientes, preocupar-se em atender padrões atuais ou passados pode de fato ser danoso para o desempenho da empresa.

A qualidade do custo-padrão, segundo Eliseu Martins (2.000:336), é também de um aspecto dinâmico. Quando for estabelecido pela primeira vez, estará sujeito a erros e imperfeições. São necessárias melhorias e ajustes, com o passar do tempo, para que o padrão se torne útil e confiável.

### **3.8 CUSTO DA MÃO-DE-OBRA**

Segundo Hilário Franco (1991:162), “mão-de-obra é todo serviço prestado à empresa por empregados administrativos, técnicos ou operários. Compreende além dos salários pagos, todos os encargos trabalhistas tais como Previdência

Social, férias, 13º salário, salário-família, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço e seguros contra acidentes do trabalho, além de outros benefícios que a empresa concede como seguro de vida e gratificações”.

Wellington Rocha (1992:2) conceitua o custo da mão-de-obra como sendo “todos os gastos relacionados ao ciclo de vida da mão-de-obra, compreendendo a admissão, manutenção e desligamento. Nesse ciclo de vida pode-se incluir também gastos com aprendizagem, treinamento, desenvolvimento e formação profissional”.

Felipe Blanco Ibarra (sd:175) define o custo de mão-de-obra como “a remuneração do esforço humano que se incorpora ao processo de elaboração do produto ou prestação do serviço”.

### 3.8.1 Classificação da Mão-de-Obra

A mão-de-obra se classifica em: direta e indireta.

Conforme Eliseu Martins (2000:144), “mão-de-obra direta é a parte relativa ao tempo realmente utilizado no processo de produção, e de forma direta. Se alguém deixa, por qualquer razão, de trabalhar diretamente o produto, esse tempo ocioso ou usado em outras funções deixa de ser classificado como mão-de-obra direta”.

O custo de mão-de-obra direta varia com a produção, enquanto a folha relativa ao pessoal da produção é fixa.

Mão-de-obra indireta é aquela que não tem uma relação de causa imediata com o objeto de custo, segundo Felipe B. Ibarra (sd:176).

### 3.8.2 Comportamento do custo de mão-de-obra direta

Kaplan (2000:213) considera que a variabilidade dos custos também depende da estrutura do tempo considerado. A mão-de-obra direta não pode geralmente ser ajustada à demanda em um prazo muito curto. Tais custos são fixos a curto prazo, mas a longo prazo, os gerentes podem fazer ajustes, adicionando, readmitindo ou demitindo os funcionários para atender à demanda

antecipada por mão-de-obra direta. No entanto o custo de mão-de-obra direta parece variar com o volume da produção num prazo mais longo.

### 3.8.3 Padrão de mão-de-obra direta

O custo-padrão é constituído de padrão de taxa e padrão de eficiência, ou seja, o padrão em valor  $\times$  a quantidade de tempo necessário para se fabricar um produto.

### 3.8.4 Estabelecimento do padrão de mão-de-obra direta

O padrão de eficiência da mão-de-obra direta é mais difícil de ser estabelecido. As variáveis que compõem o cálculo do custo dependem de muitos fatores que são controláveis pela administração da produção. Para a definição do padrão, a engenharia da produção faz uso dos estudos de tempos e movimentos, que é a expressão tradicional que identifica as atividades necessárias para a transformação do produto, dentro de condições normais de trabalho, considerando: temperatura, segurança, lay-out das máquinas, localização dos materiais necessários e treinamento dos colaboradores entre outros fatores.

O estabelecimento dos tempos-padrão de mão-de-obra direta é função da área operacional da empresa, mas o profissional de custos deve ter conhecimento sobre esses estudos, pois ajudará a compreensão quando ele realizar a análise das causas de variações em valores.

As variações de eficiência da produção também podem ser causadas por fatores como: equipamentos mal ajustados, quebra de máquinas, materiais usados fora das especificações e outras paradas fora da influência dos supervisores diretos.

### 3.8.5 Tempo não produtivo da mão-de-obra direta

Segundo Eliseu Martins (2.000:154), deixa de ser considerado como mão-de-obra direta todo tempo ocioso ou parado, em virtude da falta de produção, avarias, salvo se estiver sendo utilizado numa outra função, como limpeza, manutenção.



Se a ociosidade for normal e o trabalhador seja mantido parado, o mais comum é a acumulação desse tempo como improdutivo dentro dos custos indiretos para rateio à produção geral. Quando acontecem paradas apenas em determinados períodos, o mais correto é a empresa utilizar um sistema de provisionamento para rateio desses custos indiretos a todos os produtos fabricados no ano e não somente aos produzidos no mês.

Em certos casos, como por exemplo: o tempo de parada para preparação dos equipamentos, é interessante que esse valor seja apropriado diretamente ao produto, se o produto requisitar tal parada para preparação, fazendo parte do processo de produção.

Cada situação deve ser estudada com cuidado para que seja adotado o melhor procedimento a cada caso específico.

Paradas como descanso dos funcionários ou café precisam de uma análise para verificar qual será a metodologia utilizada pela empresa. Essa análise deve ser cuidadosa para que o custo do produto não fique distorcido com o critério adotado.

### 3.8.6 Apontamento da Mão-de-Obra Direta

Conforme Eliseu Martins (2000:155), a empresa deve munir-se de sistemas de controle de ponto, registros de início e término de ordens, etc., que permitam saber quanto tempo a mão-de-obra direta trabalhou por dia e em quais produtos.

Conhecendo o tempo, a empresa saberá o que deverá remunerar, mas que não foi produtivo, ou seja, não foi empregado diretamente trabalhando no produto. Terá que existir um comparativo entre as horas apontadas como produtivas e não produtivas na fábrica com as indicadas pelo relógio de ponto ou outro sistema que marque entrada e saída da fábrica.

Ao ser colocado em prática um controle num Sistema de Custos, a empresa deve observar a relevância de cada gasto e a representatividade no custo do produto.

### 3.8.7 Cálculo do custo da MOD

O custo da mão-de-obra direta, em alguns países (Eliseu Martins, 2.000:145), é atribuído somente ao valor contratual, sem inclusão dos encargos sociais, pois os encargos normalmente não têm muita representatividade e nem sempre dependem diretamente do valor da própria mão-de-obra. No Brasil, entretanto, esses valores são totalmente dependentes do pagamento feito, tornando-se um custo variável com relação à própria mão-de-obra e diretamente proporcionais a ela.

Quando se opta por considerar os encargos sociais no valor do custo, é necessário calcular para cada setor ou departamento, se houverem variações significativas entre eles, o montante a ser atribuído por hora de trabalho. Uma maneira de se obter esse valor, é verificar o gasto que cabe a cada setor por ano e dividi-lo pelo número de horas em que o empregado efetivamente se encontra à disposição da empresa.

A jornada de trabalho permitida pela Constituição Brasileira (máxima) é de 44 horas semanais, desconsiderando as horas extras. Considerando a semana de seis dias sem compensação no sábado, a jornada será de:  $44 \div 6 = 7,3333$  horas, ou o equivalente a 7 horas e 20 minutos.

A estimativa de horas que um trabalhador pode oferecer à empresa é obtida conforme abaixo:

Total de dias por ano	365 dias
(-) Repousos semanais remunerados*	48 dias
(-) Férias	30 dias
(-) Feriados	12 dias
(=) Número de dias à disposição do empregador	275 dias
X jornada máxima diária (em horas)	7,3333 horas

**(=) Número máximo de horas à disposição por ano: 2.016,7 horas**

\*deduzidas quatro semanas já computadas nas férias

Para chegar no montante da remuneração anual do empregado, supondo que o colaborador seja contratado por R\$10,00/hora, pode-se calcular da seguinte maneira:

Salários : (2.016,7H x R\$10,00)	R\$ 20.167,00
Repouso semanal: (48 x 7,3333 = 352h x R\$10,00)	R\$ 3.519,98
Férias (30 dias x 7,3333 = 220h x R\$10,00)	R\$ 2.199,99
13º salário (220h x R\$10,00)	R\$ 2.200,00
Adicional de férias (1/3 do valor das férias)	R\$ 733,33
Feriados (12 x 7,3333h = 88h x R\$10,00)	R\$ 880,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 29.700,30</b>

O empregador recolhe, sobre o valor acima, contribuições como: Previdência Social, Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, Seguro contra Acidentes de Trabalho, etc. O percentual referente a essas contribuições é de 36,8%.

Esse percentual deve ser multiplicado aos gastos calculados acima, ficando:

$$R\$ 29.700,30 \times 1,366 = R\$ 40.630,05$$

O custo hora-homem obtido é:

$$R\$ 40.630,05 / 2.016,7h = \mathbf{R\$ 20,14}$$

A legislação brasileira também admite que o empregado receba 10 dias em dinheiro e goze apenas 20 dias de suas férias. Isso afeta a taxa horária e, conseqüentemente, o percentual de encargos sociais.

Total de dias por ano	365 dias
(-) Repouso semanais remunerados*	49 dias
(-) Férias	20 dias
(-) Feriados	12 dias
(=) Número de dias a disposição do empregador	284 dias
X jornada máxima diária (em horas)	7,3333 horas
<b>(=) Número máximo de horas à disposição por ano:</b>	<b>2.082,7 horas</b>

Considerando o valor de remuneração anual:

Salários : (2.082,7H x R\$10,00)	R\$ 20.827,00
Repouso semanal: (49 x 7,3333 = 359,3317h x R\$10,00)	R\$ 3.593,32
Férias (20 dias x 7,3333 x R\$10,00)	R\$ 1.466,66
13º salário (220h x R\$10,00)	R\$ 2.200,00
Adicional de férias (1/3 do valor das férias)	R\$ 488,89
Feriados (12 x 7,3333h = 88h x R\$10,00)	R\$ 880,00
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>R\$ 29.455,86</b>
Contribuições sociais s/ remuneração (36,8%)	R\$ 10.839,76
Abono Pecuniário de férias (10 dias x 7,3333h x R\$10,00)	R\$ 733,33
Adicional Constitucional (1/3 sobre o abono pecuniário)	R\$ 244,44
<b>TOTAL DE GASTOS</b>	<b>R\$ 41.273,39</b>

O custo unitário considerando apenas os 20 dias de férias será:

$$R\$ 41.273,39 / 2.082,7h = \mathbf{R\$ 19,82}$$

Os exemplos acima são apenas modelos, mas cada empresa deve elaborar seus próprios cálculos e avaliar as variações caso a caso.

## **4 ESTUDO DE CASO**

### **4.1 INTRODUÇÃO**

O estudo de caso que segue, baseia-se num caso real de uma empresa que adota os procedimentos que serão descritos abaixo para cálculo de custos. O nome da empresa (Nical) é fictício e foi adotado para preservar a identidade da mesma.

### **4.2 BREVE APRESENTAÇÃO DA EMPRESA**

A Nical é uma indústria brasileira de alimentos, que atua no mercado há mais de trinta anos.

Possui oito setores de fabricação e uma linha diversificada de produtos entre os quais estão: vegetais desidratados, barras de cereais, merenda escolar, refrescos e mingaus infantis.

A empresa possui em torno de 700 funcionários, dos quais aproximadamente 400 estão ligados diretamente a produção.

Dentro do organograma da empresa, a área de Custos Industriais é subordinada à Gerência de Fabricação e fornece informações para as áreas de: Controladoria, Vendas, Marketing e Contabilidade.

### **4.3 CUSTOS INDUSTRIAIS**

A área de Custos Industriais executa os cálculos referentes aos custos diretos de fabricação e atua como área de apoio. Além dos custos, também fornece informações gerenciais como: controle de produtividade, comparativo de consumos e valores, cálculo de custo de projetos, simulações e análises de custos diversos.

O levantamento e cálculo dos custos indiretos, é realizado pela Controladoria, pelo método ABC, e o custo contábil é processado pela Contabilidade, pelo método de absorção.

A empresa adota o custo padrão reposição para valorização dos materiais para avaliação de desempenho gerencial.

#### **4.4 CUSTO DIRETO DE FABRICAÇÃO - CDF**

O custo direto de fabricação inclui a matéria-prima, embalagem, gastos gerais de fabricação (energia, água, vapor e gás) e mão-de-obra direta.

A matéria-prima é calculada com base na fórmula do produto, onde constam os itens necessários para compor o produto. A esses itens é multiplicado o custo de reposição, sendo o preço de reposição, subtraindo-se os impostos e somando-se o frete, quando houver.

A embalagem também é calculada, levando-se em conta a quantidade de itens necessários para acondicionar o produto, tais como: potes, filmes, sacos plásticos, caixas, acessórios, caixetas, etc, e multiplicando-se essas quantidades pela taxa unitária, obtida do preço de reposição, menos os impostos, somando-se o frete.

Os gastos gerais de produção (água, energia, vapor e gás) a empresa considera como parte do custo direto.

A quantidade de energia elétrica é obtida pela capacidade nominal do equipamento (kw/h), multiplicando-se pelo tempo padrão necessário para processar, misturar, envasar ou embalar o produto. A essa quantidade, multiplica-se a taxa unitária da energia e obtém-se o custo com energia para fabricar determinado produto.

O cálculo do custo do gás é processado da mesma maneira que a energia.

Para a água, a empresa possui medidores em cada setor, embora a grande maioria dos produtos faz uso da água apenas para a higienização dos equipamentos e limpeza do setor. A distribuição da água ao custo dos produtos é realizada considerando a média de consumo de um período pela média da quantidade produzida. Essas quantidades são acompanhadas a cada período para que os números considerados representem a realidade de consumo do setor.

A taxa da energia e do gás é calculada considerando o valor total da fatura, menos os impostos (ICMS, PIS e COFINS), dividido pela quantidade total da energia/gás consumida (o).

A taxa unitária do vapor é obtida através do valor total consumido de gás, menos os impostos, mais os gastos do equipamento para transformação do vapor (caldeira) tais como: mão-de-obra, manutenção, tratamento de água, etc, divididos pela quantidade de vapor que a caldeira produz.

Os custos unitários de energia e vapor são variáveis e dependem muito da quantidade consumida no mês.

A mão-de-obra direta será descrita detalhadamente em um capítulo seguinte.

## **4.5 CÁLCULO DE CUSTOS DIRETOS**

A Nical calcula os custos de produção através de um sistema informatizado integrado com as áreas de: Custos, Suprimentos, Desenvolvimento de Produtos, Processos, Gestão de Fábrica e Planejamento e Programação da Produção.

A área de Suprimentos informa ao sistema as cotações atualizadas com base no custo reposição do mês.

O Desenvolvimento de Produtos dá manutenção às formulações dos produtos, considerando as necessidades da fábrica, melhorias do produto ou exigências dos clientes. Nas fórmulas constam os códigos e descrição de cada item, as quantidades necessárias para obtenção do produto (ingredientes) e um percentual de perdas, realizado através de levantamentos e acompanhamentos da produção (históricos) ou, quando é um produto novo, realizado através de estimativas com base em produtos similares.

A área de Processos atualiza a embalagem, cadastrando ou alterando os itens de acordo com as necessidades de cada produto ou mercado.

A Gestão de Fábrica e o Planejamento e Programação dá suporte aos roteiros de produção, que é onde constam as atividades que a fábrica irá desenvolver para fabricar o produto, os equipamentos necessários, quantidade ou tempo de hora-homem ou de funcionários, tempo de hora-máquina para cada

tarefa (misturar, embalar, selecionar, cozinhar, secar, etc), quantidade de energia, água e vapor necessários, entre outros.

A área de Custos autoriza o cálculo com base no que está cadastrado e atualizado no sistema, calcula as variações mensais e faz a conferência para verificar se os relatórios foram calculados de forma correta e se as variações apresentadas estão de acordo com a realidade.

Os custos diretos de fabricação (CDF's) são informados aos gerentes de mercado para orientar na formação de preços e avaliação de desempenho.

#### **4.6 CUSTO DIRETO COMO CUSTO ORIENTATIVO**

Na Nical, o custo direto padrão reposição é adotado como orientativo para formação de preço e avaliação de desempenho gerencial.

Os custos são calculados no final do mês com vigência para o mês seguinte e se houver uma variação grande, durante esse período o CDF é recalculado e repassado aos gerentes de mercado.

Esse processo permite que os gerentes disponham de informações atualizadas e possam tomar decisões com uma base mais segura.

#### **4.7 MÃO-DE-OBRA DIRETA - MOD**

A empresa remunera seus colaboradores como mensalistas e por isso a mão-de-obra é considerada como um custo fixo, no que diz respeito a salários, porém alguns valores como horas extras, férias e indenizações apresentam variações mensais.

A Nical calcula a mão-de-obra direta para cada unidade (setor) da fábrica. Cada setor produtivo possui um centro de custo, ao qual são alocados os colaboradores necessários para a realização das tarefas de fabricação dos produtos, tais como auxiliares de produção, operadores, líderes, etc.

São levantados mensalmente, por setor, todos os gastos com pessoal, tais como: remuneração, FGTS, encargos sociais, provisão para férias e 13º salário, INSS, assistência médica, refeição, auxílio creche, prêmios e benefícios a funcionários, auxílio transporte, horas extras, descanso semanal remunerado,



indenizações trabalhistas (quando houver) e outros, para o cálculo de custos com a MOD.

O modelo de apuração de gastos com a MOD pode ser observado detalhadamente no anexo 9.1.

#### 4.7.1 Estabelecimento do padrão de MOD

O padrão de hora-homem é estabelecido através de um levantamento junto à área de Produção do tempo necessário em condições normais para a fabricação do produto. São realizadas várias tomadas de tempos e movimentos pelos gestores de fábrica, considerando as quantidades obtidas em unidades de produto por minuto ou por hora e a quantidade de minutos ou horas homem, desconsiderando os grandes desvios.

A partir dessa apuração é realizado um estudo e estabelecido o padrão de hora-homem (hh) por quantidade de produto. Exemplo: para produzir mingau infantil, a máquina consegue embalar 300kg/h consumindo 10hh.

Essas informações, que são lançadas no sistema ERP, farão parte do roteiro de fabricação do produto para uso da fábrica e para o cálculo dos custos.

Os padrões de mão-de-obra direta são revisados sempre que forem percebidas variações significativas, ajustes ou mudanças nos equipamentos.

#### 4.7.2 Apuração das horas trabalhadas no mês

Em paralelo a verificação de gastos, a empresa faz o fechamento da produção realizada no mês. Esse fechamento leva em consideração a quantidade produzida (em kg) x o tempo hora-homem (hh) padrão pré-determinada para produzir cada item. A quantidade produzida x o tempo padrão será igual ao total de horas-homem trabalhadas no mês (anexo 9.2).

O total de horas trabalhadas no mês é levado em consideração para o cálculo do custo unitário.

#### 4.7.3 Horas trabalhadas x horas paradas

O Departamento de Pessoal fecha as horas disponíveis por setor, ou seja, as horas registradas pelo cartão ponto, em que os colaboradores permaneceram a disposição da empresa para a realização do trabalho durante o mês (modelo constante no anexo 9.3).

A área de Custos calcula a diferença entre as horas disponíveis e as horas padrão, apuradas no mês, resultando nas horas paradas ou horas não produtivas.

A diferença entre horas disponíveis e trabalhadas é mais acentuada nos setores onde o mix de produção é maior e ocorrem mais trocas de produtos e higienizações dos equipamentos. A troca de produtos e a higienização não são consideradas como padrão de produção do produto, devido a ordem de fabricação ter uma variação muito grande de quantidade para um mesmo produto, ou seja não existe um padrão de quantidade para cada ordem de produto, por exemplo: em uma ordem a quantidade pode ser de 2.000 kg de produto mingau infantil e na outra ordem pode-se ter uma quantidade de 10.000 kg para o mesmo produto.

Portanto na soma das horas paradas, além da ociosidade estão sendo consideradas também as horas de preparação e limpeza dos equipamentos, devido ao fato de não ter condições precisas de atribuir ao produto um padrão de hora-homem por quantidade de produto.

#### 4.7.4 Apontamentos de Produção

A área de Produção realiza informativos de horas trabalhadas, denominados de apontamentos de produção. Esses relatórios são preenchidos manualmente pelos operadores de máquinas e informados ao sistema posteriormente. Nesses informativos constam as horas-homem e horas-máquina trabalhadas e paradas apontadas por ordem de produção, e os motivos das paradas (manutenção, defeito na embalagem, higienização, set-up, etc).

O cálculo do custo efetivo contábil é realizado com base nas informações constantes nesses informativos.

A Nical, através de um estudo aprofundado dos apontamentos, percebeu algumas falhas e identificou várias oportunidades para melhorar a qualidade dos mesmos. Estão sendo realizados comparativos com os padrões para identificar quais são os itens que precisam de uma atenção maior e a empresa tem buscado dar treinamentos a todos os envolvidos e fazer um controle maior, para garantir a qualidade dessas informações.

#### 4.7.5 Valorização da MOD

O custo unitário da mão-de-obra direta (MOD) é obtido através da divisão do total de gastos com pessoal no mês para cada setor, pelas horas trabalhadas padrão, apuradas no fechamento da produção do mês.

A mão-de-obra direta é valorizada (R\$/hh), considerando a média de três meses anteriores à data base de vigência dos custos, exemplo: para valorizar os custos de outubro, é utilizada a média de custo ponderada da mão-de-obra de junho, julho e agosto.

O cálculo detalhado pode ser observado no anexo 9.4.

### 4.8 VALORIZAÇÃO DOS CUSTOS

A valorização da matéria-prima e embalagem é realizada utilizando o preço de reposição, conforme cotação com fornecedores e preço de mercado.

Os gastos gerais de fabricação são valorizados conforme o fechamento do mês anterior, por exemplo: para calcular os custos para outubro/05, utiliza-se o custo unitário realizado com base nos consumos e valores das faturas de agosto/05, pois o cálculo é realizado no final de setembro e ainda não se conhecem os valores e consumos de setembro e outubro.

A mão-de-obra direta é valorizada multiplicando-se a taxa unitária da MOD (média de três meses) pela quantidade de horas-homem padrão registrada no sistema ERP.

## 4.9 ANÁLISE DA SITUAÇÃO ATUAL

A forma de valorização da matéria-prima e da embalagem é bem estruturada e atende às necessidades dos gestores para a tomada de decisões.

A atual forma de valorização para os gastos gerais de produção e a mão-de-obra direta, para orientar os preços dos produtos e pré-avaliar as margens, merece uma atenção especial, pois a maneira como a mesma está sendo calculada acaba distorcendo os custos dos produtos. Como a valorização é realizada considerando uma média de três meses anteriores ao mês em que os custos estão sendo calculados e esses custos servirão como base para orientar o mês seguinte, em alguns meses essa diferença pode acabar sendo muito grande e criar uma visão falsa de variação do custo do produto. Isso pode implicar em decisões erradas e comprometer a avaliação de um produto ou até mesmo de um setor produtivo.

Devido ao fato da mão-de-obra direta ser calculada com base na hora-homem padrão e no volume produzido considerando a média de três meses anteriores, isso também faz com que o valor obtido não retrate a realidade do mês e não serve como orientador para os próximos meses.

Sendo o cálculo da MOD realizado, levando em conta a quantidade de horas trabalhadas x o valor dos gastos realizados no mês, o custo unitário pode apresentar uma variação grande de um mês para o outro. E se essa variação é levada ao custo do produto para um período muito distante, compromete a qualidade da informação de custo para a tomada de decisões.

Outra observação a ser considerada é que em alguns setores de produção, ocorrem grandes variações de quantidades fabricadas, em determinadas épocas, devido a empresa trabalhar com produtos sazonais, com aceitação maior em determinados períodos e menor em outros. É o caso, por exemplo, dos refrescos, em que as vendas são mais acentuadas quando o clima é mais quente.

Outros fatores que alteram as quantidades de produtos vendidos e, conseqüentemente, as quantidades produzidas e de MOD padrão são: a situação econômico-financeira do país, os concorrentes e a variação na taxa cambial (para o caso dos produtos exportação).

Alguns autores citam que o tempo dispendido com as paradas para preparação dos equipamentos pode ser apropriado diretamente ao produto, se o mesmo requisitar tal procedimento.

A Nical não considera dentro do padrão essas horas de ajustes de máquina e as horas de higienização dos equipamentos. Esse tempo gasto é calculado através da diferença das horas trabalhadas padrão, com as horas disponíveis registradas através do cartão ponto. Para efeito do cálculo unitário da MOD, essas horas são distribuídas aos produtos fabricados dentro do mês. Como é um critério que a empresa adotou por não ter um padrão de quantidade por ordem de fabricação, o mesmo pode ser mantido.

Para os gastos gerais de produção, a empresa precisa rever a forma de valorizar os custos, pois está utilizando o custo real ocorrido, mas com dois meses de atraso, o que dificulta a visualização do desempenho do mês, podendo gerar despesas ou gastos não cobertos no mês.

Dentro desse estudo de caso, observam-se várias oportunidades de melhorias que podem contribuir para que a empresa calcule os custos de maneira mais consistente e eficaz. As sugestões e propostas serão apresentadas e exemplificadas no capítulo seguinte.

## **5 SUGESTÕES DE MELHORIAS**

Visando mudar essa situação e melhorar a qualidade da informação, a empresa pode estruturar um novo método de cálculo de custos para mão-de-obra direta de forma a minimizar essas distorções e retratar melhor a realidade de cada mês.

A grande oportunidade observada é a empresa adotar um custo padrão, com valor fixo para MOD, servindo para valorizar os custos orientativos para avaliação de preço, e ter um custo efetivo para avaliação de desempenho mensal.

O custo orientativo para avaliação de preço será disponibilizado no final do mês, será uma projeção estimada dos custos e irá servir de base para o mês seguinte. O custo efetivo será calculado no início do mês seguinte (nos primeiros

dias úteis), com todos os gastos e horas realizadas efetivamente no mês em que eles ocorreram, ou no mês que está sendo fechado.

A seguir estará sendo apresentada a descrição detalhada do modelo da proposta.

## **5.1 PROPOSTA PARA CUSTO ORIENTATIVO**

A Nical realiza, ao final de cada ano, uma previsão de vendas para o ano seguinte, para uso do planejamento de receitas e despesas e definição de metas de desempenho da organização, levando em consideração todos os fatores que podem influenciar o volume. Essa previsão poderá ser utilizada para definir as quantidades de produto que serão fabricadas no mês e identificar a quantidade de hora-homem necessária para que a produção aconteça.

Paralelo a esse processo, a previsão de vendas poderá ser utilizada para levantar a estrutura ideal de pessoal direto necessário para produção, sendo a quantidade de operadores de máquina e auxiliares de produção, e o total de gastos (previstos) com esses colaboradores, tais como: remuneração, encargos sociais, assistência média, benefícios, transporte, previsão para 13º salário e férias, etc. O montante apurado desse levantamento será dividido pelo número de horas padrão para fabricar o volume previsto no planejamento de vendas e, dessa maneira, obter-se-á o custo unitário projetado para cada hora-homem, por setor, por mês.

A média desses custos unitários será utilizada para valorizar cada produto fabricado no setor. Esse valor permanecerá fixo para ser utilizado durante todo o ano, salvo se houver alguma alteração na estrutura, como aumento ou redução do quadro de funcionários ou se as quantidades vendidas forem muito diferentes dos volumes previstos. Nesses casos, convém revisar as estimativas de vendas os cálculos de horas e valores e recalculá-la na valorização dos produtos.

Os gastos gerais de produção podem ser tratados de maneira similar, ou seja, com base na previsão de vendas a empresa estabelece os consumos e faz a previsão de valores para as faturas e calcula o custo unitário que será levado

para valorização dos custos dos produtos. Como o enfoque do estudo é sobre a mão-de-obra direta, que tem um peso mais acentuado no custo dos produtos, esse cálculo não será exemplificado, mas fica a sugestão para a empresa utilizar em seu processo.

O modelo de cálculo para o padrão de MOD segue nos anexos 9.6, 9.7 e 9.8.

## **5.2 PROPOSTA PARA CUSTO EFETIVO**

A avaliação de desempenho gerencial poderá ser realizada com base nas produções mensais e nos valores gastos dentro do mês. Ao encerrar o mês, deve-se levantar os custos decorrentes dos colaboradores envolvidos diretamente na produção e apurar as quantidades produzidas em cada setor.

Devido ao fato dos apontamentos de produção apresentarem falhas e a empresa ainda não ter concluído o processo de melhoria, eles ainda não poderão ser utilizados para calcular o desempenho e valorizar as quantidades de horas efetivamente realizadas para a obtenção do produto. Quando esse trabalho estiver concluído, os informativos poderão ser utilizados para valorização.

Para que a empresa não fique sem uma solução para o cálculo da MOD, enquanto os problemas com os apontamentos não forem resolvidos, pode ser utilizada outra forma de avaliar o desempenho: pelo padrão de produção. Através do levantamento do volume de produção realizado no mês, obtém-se a quantidade total de horas-homem setorial. Para se encontrar o valor unitário efetivo realizado no mês, divide-se a soma de todos os gastos com a MOD pelas horas trabalhadas no mês. Esse valor será levado ao produto para valorização do mesmo e avaliação de desempenho.

O cálculo de custo efetivo da MOD poderá ser realizado conforme modelo apresentado no anexo 9.5, apenas considerando os custos unitários ocorridos no mês, e não mais a média de três meses (anexo 9.4).

O mesmo procedimento poderá ser adotado para calcular os custos com os gastos gerais de produção. Ao término do mês, os envolvidos no processo devem

apurar os consumos e gastos com energia, água e gás, calcular os custos unitários de cada um dos itens e valorizar os produtos.

A utilização do custo efetivo no mês possibilitará uma visualização melhor do aproveitamento desses insumos para a fabricação dos produtos.



## 6 COMPARATIVO ENTRE O SISTEMA ATUAL X PROPOSTA

No sistema de cálculo atual para apuração do valor unitário da MOD (conforme pode ser observado no anexo 9.4), a média utilizada para valorização dos custos dos produtos fabricados no Setor Prod. IV, no mês de ago/05 foi a apresentada no mês de jun/05 R\$28,71/hh, enquanto o custo unitário apurado no mês de agosto efetivo foi de R\$33,56/hh, gerando uma diferença de custo entre os dois valores de 17%.

No modelo atual de valorização, os custos ficam distorcidos tanto para base orientativa de formação de preços, quanto para a avaliação de desempenho do mês.

No modelo proposto, a avaliação de desempenho será realizada com o gasto correspondente ao mês em que ele ocorreu. Isso permitirá aos gestores de negócios uma visão clara da realidade de custo da empresa (demonstrado no anexo 9.5).

A valorização da MOD para o orientativo de preço será realizada com base nas médias dos valores projetados (modelo apresentado no anexo 9.8) e será um valor fixo, solucionando o problema atual das grandes distorções de custos mensais, conforme apresentado na planilha do anexo 9.4, observando-se variações de até 17,6% entre um mês e outro. Essa variação quando levada a valorização do custo do produto gera desconfiança para a tomada de decisões, pois é um valor que não expressa a realidade e no mês seguinte pode sofrer uma variação negativa.

Os preços dos produtos sofrem influência direta do mercado e dos concorrentes e qualquer alteração que seja feita para aumentar os valores pode fazer com que as vendas tenham uma queda acentuada, prejudicando o desempenho da empresa e do produto. Por isso a idéia de se ter um custo padrão fixo, porém ajustável em casos extremos, pode ser considerada a melhor saída para a empresa.

## 7 CONCLUSÃO

A implantação do padrão de custo unitário da MOD para avaliação de preços irá minimizar o problema que a empresa está enfrentando com as constantes variações nos custos dos produtos.

O padrão deverá ser acompanhado desde o ato da implantação, pois possivelmente precisará de ajustes para melhor atender ao seu objetivo. Para que esse processo aconteça com sucesso, o comprometimento dos profissionais das áreas de Custos e Gestão de Fábrica no levantamento e acompanhamento do padrão deve ser intensificado e a troca de informações deve ser mantida sempre que for alterado o padrão, seja o de quantidade produzida, mudança ou alteração do equipamento que influencie a quantidade de hora-homem e de produto, ou o de estrutura ideal de fábrica (em número de colaboradores para valorização dos gastos com mão-de-obra).

Quando o trabalho de revisão nos informativos de apontamentos de produção estiver concluído, as horas efetivas apontadas poderão ser utilizadas para validar o padrão e verificar a necessidade de alterações no sistema.

Acredita-se com base nas propostas apresentadas, que a empresa passará a ter uma informação de custo mais consistente para orientar a avaliação de preços e para avaliar o desempenho mensal de cada produto ou mercado. Isso implicará em decisões mais seguras por parte dos gestores e acabará integrando mais os setores envolvidos no processo, desde a área de vendas até a fábrica. O controle tenderá a ser maior e cada departamento terá a sua responsabilidade, respondendo pelo que foi projetado e o que efetivamente foi realizado.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BEULKE, Rolando. Estrutura e Análise de Custos. 1ª edição. São Paulo. Editora Saraiva. 2001.
- 2 FRANCO, Hilário. Contabilidade Industrial. 9ª edição. São Paulo. Editora Atlas. 1991.
- 3 IBARRA, Felipe Blanco. Contabilidad de Costes Y Analítica de Gestión para las Decisiones Estratégicas. Bilbao. Espanha. Ediciones Deusto S.A. sd.
- 4 KAPLAN, Robert S., Anthony A. Atkinson, Rajiv D. Banker e S. Marik Young. Contabilidade Gerencial. Atlas. São Paulo. 2000.
- 5 KOHLER, Eric L. A Dictionary for Accountants. 5ª edição. New Jersey: Prentice-Hall. 1975.
- 6 LEONE, George Sebastião Guerra. Curso de Contabilidade de Custos. 2ª edição. São Paulo. Editora Atlas. 2000.
- 7 LIMAS, Luís Renato. Custos e Formação do Preço de Venda. Paraná. 2002.
- 8 LOPES DE SÁ, Ana M. Dicionário de Contabilidade. 7ª edição. São Paulo: Atlas. 1989.
- 9 MAHER, Michael: tradução José Evaristo dos Santos. Contabilidade de custos: criando valor para a administração. São Paulo. Atlas. 2001.
- 10 MARTINS, Eliseu. Contabilidade de Custos. 7ª edição. São Paulo. Editora Atlas. 2000.
- 11 ROCHA, Wellington. FIPECAFI – Caderno de Estudos nº 06. São Paulo. 1992
- 12 SILVA JÚNIOR, José Barbosa. Custos: Ferramentas de Gestão/Conselho Regional de Contabilidade de São Paulo. São Paulo. Editora Atlas. 2000.

## **9 ANEXOS**

### **9.1 APURAÇÃO DE GASTOS COM MÃO-DE-OBRA DIRETA**

### **9.2 FECHAMENTO DE PRODUÇÃO**

### **9.3 RELATÓRIO DE HORAS DISPONÍVEIS**

### **9.4 CUSTO UNITÁRIO SETORIAL ATUAL**

### **9.5 PROPOSTA PARA CUSTO EFETIVO DA MOD**

### **9.6 PREVISÃO DE VENDAS**

### **9.7 PROJEÇÃO DE HORA-HOMEM**

### **9.8 PROJEÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO PADRÃO**

**APURAÇÃO DE GASTOS COM MÃO-DE-OBRA DIRETA**

<b>CENTRO DE CUSTO :</b>	<b>2220008</b>
<b>SETOR :</b>	<b>PRODUÇÃO IV</b>

<b>DESCRIÇÃO DA CONTA</b>	<b>ago/05</b>
REMUNERAÇÃO	21406,05
FGTS	1902,76
ENCARGOS SOCIAIS	380,552
INSS	6659,66
ASSISTÊNCIA MÉDICA	2378,45
REFEIÇÃO	3805,52
PRÊMIOS E BENEFÍCIOS	1046,52
AUXÍLIO TRANSPORTE	2854,14
OUTRAS REMUNERAÇÕES	1902,76
DSR	237,845
INDENIZAÇÕES TRABALHISTAS	0
PROVISÃO P/ FÉRIAS	2854,14
PROVISÃO P/ 13º	2140,605
<b>TOTAL DA CONTA</b>	<b>47.569,00</b>

Fechamento de Produção - Setor: Produção IV											
Código	Produto		Produção	E.E	Cons.Kw/h	Água	Cons.m/3	MOD	Cons.h/padrão	Vapor	Cons.Kg
		17/11/2005 12:43									
3003001	MINGAU SABOR LEITE CONDENSADO		25.000,00	0,0318	795,00	0,0030	75,0000	0,0152	380,00	0,0500	1.250,00
3003002	MINGAU SABOR MORANGO		20.000,00	0,0318	636,00	0,0030	60,0000	0,0140	280,00	0,0500	1.000,00
3003004	MISTURA PARA PUDIM COCO		10.000,00	0,0318	318,00	0,0030	30,0000	0,0160	160,00	-	-
3004252	MISTURA PARA PUDIM BRIGADEIRO		25.000,00	0,0318	795,00	0,0030	75,0000	0,0215	537,50	-	-
3004253	MINGAU SABOR GOIABA		3.000,00	0,0318	95,40	0,0030	9,0000	0,0200	60,11	0,0500	150,00
TOTAL			55.000,00		2.639,40		249,00		1.417,61		2.400,00

\*\*\* ORGAO : 21 – SETOR: PRODUÇÃO IV

CODIGO	NOME	HRN	EXT50	EXT70	EXT100
--------	------	-----	-------	-------	--------

00003026	AIRTON JOSÉ DE SOARES	203,00	0,00	0,00	15,30
00000235	ANTONIO LUIZ GONZAGA	203,00	3,30	0,00	28,45
00004195	EDSON ARANTES NASCIMENTO	208,00	2,00	3,00	17,15
00003217	EDSON SANTOS ANDRADE	208,00	0,00	0,00	25,45
00004079	FRANCISCO REIS DOS SANTOS	187,00	0,00	0,00	0,00
00003916	GERALDINO LIMA NETO	203,00	0,00	0,00	10,00
00004042	JOSUÉ PEREIRA DUARTE	203,00	0,00	0,00	0,00
00003216	RENATO DA ROSA	203,00	0,00	0,00	0,00
00002382	ROBERTO ANTONIO RODRIGUES	195,30	4,05	0,00	9,45
00004025	VALDIR SATO DA SILVA	176,00	0,00	0,00	0,00
00002494	ZENILDO DE OLIVEIRA	203,00	0,00	0,00	10,15

\* EMPREGADOS: 011

2.192,30 9,35 3,00 117,15

\* Total Lista: 011

CUSTO UNITÁRIO SETORIAL								
CENTRO DE CUSTO: 2220008								
SETOR PROD. IV								
DADOS GERAIS	jan/05	fev/05	mar/05	abr/05	mai/05	jun/05	jul/05	ago/05
HORAS PAGAS EFETIVOS	2.694,28	2.657,49	2.483,10	2.499,34	2.051,34	2.000,00	1.800,00	1.850,00
TOTAL HORAS PAGAS	2.694,28	2.657,49	2.483,10	2.499,34	2.051,34	2.000,00	1.800,00	1.850,00
(+) HORAS EXTRA	71,02	177,56	134,44	184,74	243,15	200	40	60
TOTAL HORA DISPONÍVEIS	2.765,30	2.835,05	2.617,54	2.684,08	2.294,49	2.200,00	1.840,00	1.910,00
(-) HORAS PARADAS	1.361,90	1.501,56	789,80	634,03	483,39	848,28	644,00	492,39
= HORAS TRABALHADAS MES	1.403,40	1.333,49	1.827,74	2.050,05	1.811,10	1.351,72	1.196,00	1.417,61
% HS PARADAS	49%	53%	30%	24%	21%	39%	35%	26%
FOLHA EFETIVOS	48.797,00	49.604,00	52.779,00	49.420,00	49.699,26	50.550,00	46.956,00	47.569,00
nº de funcionários	13	13	12	12	12	11	11	11
TOTAL FOLHA ÁREA	48.797,00	49.604,00	52.779,00	49.420,00	49.699,26	50.550,00	46.956,00	47.569,00
CUSTO UNITARIO MES	34,77	37,20	28,88	24,11	27,44	37,40	39,26	33,56
CUSTO UNIT. MÉDIA PONDERADA		35,95	33,12	29,13	26,70	28,71	33,77	36,59
VARIAÇÃO MENSAL			-8%	-12%	-8%	8%	18%	8%



CUSTO UNITÁRIO SETORIAL EFETIVO									
CENTRO DE CUSTO: 2220008									
SETOR PROD. IV									
DADOS GERAIS	jan/05	fev/05	mar/05	abr/05	mai/05	jun/05	jul/05	ago/05	
HORAS PAGAS EFETIVOS	2.694,28	2.657,49	2.483,10	2.499,34	2.051,34	2.000,00	1.800,00	1.850,00	
TOTAL HORAS PAGAS	2.694,28	2.657,49	2.483,10	2.499,34	2.051,34	2.000,00	1.800,00	1.850,00	
(+) HORAS EXTRA	71,02	177,56	134,44	184,74	243,15	200	40	60	
TOTAL HORA DISPONÍVEIS	2.765,30	2.835,05	2.617,54	2.684,08	2.294,49	2.200,00	1.840,00	1.910,00	
(-) HORAS PARADAS	1.361,90	1.501,56	789,80	634,03	483,39	848,28	644,00	492,39	
= HORAS TABALHADAS MES	1.403,40	1.333,49	1.827,74	2.050,05	1.811,10	1.351,72	1.196,00	1.417,61	
% HS PARADAS	49%	53%	30%	24%	21%	39%	35%	26%	
FOLHA EFETIVOS	48.797,00	49.604,00	52.779,00	49.420,00	49.699,26	50.550,00	46.956,00	47.569,00	
n° de funcionários	13	13	12	12	12	11	11	11	
TOTAL FOLHA ÁREA	48.797,00	49.604,00	52.779,00	49.420,00	49.699,26	50.550,00	46.956,00	47.569,00	
CUSTO UNITARIO EFETIVO MES	34,77	37,20	28,88	24,11	27,44	37,40	39,26	33,56	
VARIAÇÃO MENSAL		7%	-22%	-17%	14%	36%	5%	-15%	

PREVISÃO DE VENDAS 2006 - QUANTIDADES EM KG

Código	Descrição do Produto	jan/06	fev/06	mar/06	abr/06	mai/06	jun/06	jul/06	ago/06	set/06	out/06	nov/06	dez/06
3003001	MINGAU SABOR LEITE CONDENSADO	10.000	15.000	20.000	20.000	20.000	25.000	30.000	30.000	28.000	25.000	24.000	10.000
3003002	MINGAU SABOR MORANGO	15.000	15.000	20.000	18.000	20.000	20.000	20.000	25.000	25.000	25.000	20.000	15.000
3003004	MISTURA PARA PUDIM COCO	12.000	15.000	20.000	18.000	20.000	18.000	18.000	18.000	20.000	20.000	15.000	10.000
3004252	MISTURA PARA PUDIM BRIGADEIRO	15.000	20.000	25.000	25.000	25.000	20.000	20.000	25.000	25.000	25.000	20.000	15.000
3004253	MINGAU SABOR GOIABA	2.000	2.000	3.000	4.000	4.000	3.000	3.000	4.000	4.000	4.000	3.000	2.000
	TOTAL PREVISTO P/ 2006	54.000	67.000	88.000	85.000	89.000	86.000	91.000	102.000	102.000	99.000	82.000	52.000

\*A previsão de vendas é realizada através de estudos e pesquisas de mercado, ciclo de vida dos produtos, concorrência, situação econômica do país, previsão de investimentos em marketing e propaganda, previsão de licitações, variações de câmbio (exportação), entre outros.

PROJEÇÃO DE HORA-HOMEM PADRÃO P/ PRODUÇÃO 2006

PADRÃO DE TEMPO HH P/ KG DE PRODUTO		
Código	Descrição do Produto	HH/KG
3003001	MINGAU SABOR LEITE CONDENSADO	0,0152
3003002	MINGAU SABOR MORANGO	0,0140
3003004	MISTURA PARA PUDIM COCO	0,0160
3004252	MISTURA PARA PUDIM BRIGADEIRO	0,0215
3004253	MINGAU SABOR GOIABA	0,0200

PADRÃO DE TEMPO HH P/ KG DE PRODUTO

Código	Descrição do Produto	jan/06	fev/06	mar/06	abr/06	mai/06	jun/06	jul/06	ago/06	set/06	out/06	nov/06	dez/06
3003001	MINGAU SABOR LEITE CONDENSADO	152,00	228,00	304,00	304,00	304,00	380,00	456,00	456,00	425,60	380,00	364,80	152,00
3003002	MINGAU SABOR MORANGO	210,00	210,00	280,00	252,00	280,00	280,00	280,00	350,00	350,00	350,00	280,00	210,00
3003004	MISTURA PARA PUDIM COCO	192,00	240,00	320,00	288,00	320,00	288,00	288,00	288,00	320,00	320,00	240,00	160,00
3004252	MISTURA PARA PUDIM BRIGADEIRO	322,50	430,00	537,50	537,50	537,50	430,00	430,00	537,50	537,50	537,50	430,00	322,50
3004253	MINGAU SABOR GOIABA	40,08	40,08	60,11	80,15	80,15	60,11	60,11	80,15	80,15	80,15	60,11	40,08
TOTAL DE HS TRAB. PREVISTO P/ 2006		917	1.148	1.502	1.462	1.522	1.438	1.514	1.712	1.713	1.668	1.375	885

PROJEÇÃO DE CUSTO UNITÁRIO SETORIAL												
CENTRO DE CUSTO: 2220008												
SETOR PROD. IV												
DADOS GERAIS												
	jan/05	fev/05	mar/05	abr/05	mai/05	jun/05	jul/05	ago/05	set/05	out/05	nov/05	dez/05
HORAS-HOMEM PADRÃO P/PRODUÇÃO	916,58	1.148,08	1.501,61	1.461,65	1.521,65	1.438,11	1.514,11	1.711,65	1.713,25	1.667,65	1.374,91	884,58
FOLHA EFETIVOS nº de funcionários	45.625,00 11	47.531,00 11	48.900,00 11	48.350,00 11	48.992,00 11	48.531,00 11	49.535,00 11	51.395,00 11	51.680,00 11	51.112,00 11	50.536,00 11	47.356,00 11
CUSTO UNITÁRIO MÊS	49,78	41,40	32,56	33,08	32,20	33,75	32,72	30,03	30,16	30,65	36,76	53,54
CUSTO UNIT. PONDERADO	36,38											
CUSTO UNIT. PONDERADO AJUSTADO	33,33											